



11

Offenlegungsschrift 28 36 042

21

Aktenzeichen: P 28 36 042.1

22

Anmeldetag: 17. 8. 78

43

Offenlegungstag: 28. 2. 80

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: System einer frequenzadaequaten Bauelementfolge innerhalb einer Schalldämpfer-Gesamtausführung

61

Zusatz zu: P 23 02 968.7

71

Anmelder: Leistritz, Hans Karl, Dr., 7891 Küssaberg

72

Erfinder: gleich Anmelder

Patentansprüche

①. Schalldämpfer für Gasführungsanlagen mit Austritt in die freie Atmosphäre gemäß einem der Ansprüche von P 23 02 968.7, insbesondere Anspruch 1 und 2 mit einem Gehäuse, in welches ein Rohr mündet, das vor einem stromabwärtigen, durch eine Reflexionswandung abgeschlossenen einbautenfreien Teil mit in der Regel Austrittslochanlagen in der Seitenwandung, schraubenartig angeordnete Leitflächen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Leitelemente insbesondere dann, wenn sog. Halbschalenbauweise zur Anwendung gelangt (Fig. 1 - 4), mit ihrer von der Leitfläche zu unterscheidenden Basisfläche (40) an der Innenfläche der Halbschalen befestigt sind.

2. Leitelemente gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß sie bei Anbringung innerhalb eines in seiner Längsausdehnung querschnittsverschiedenen Rohres (1), wie es vor allem bei der Leistungsauslegung von Zweitakter-Abgasführungen bekannt ist, mit ihrer Basisfläche (40) ebenfalls der Innenwandung folgen und hierbei je nach Konzept Leitflächen (41) gleicher Höhe (Leitelemente 21, 22 und 25 in Figur 1) oder in der Längserstreckung sich verändernder Höhe (Leitelemente 20 und 24 in Figur 1) besitzen.

3. Leitelemente gemäß vorigem Anspruch dadurch gekennzeichnet, daß ihre Leitflächen (41), soweit sie mit ihrer Basisfläche (40) an der Innenwandung eines im Querschnitt erweiterten Rohres (Rohrzone 2 in Figuren 2 und 3) aufgebracht sind, in den axial gedachten Weiterverlauf der Einmündungszone (1 in Figuren 2 und 3) des Rohres als Aufprallfläche nicht hineinragen (Figur 3) oder teilweise hineinragen (Figur 2) oder, gesehen von der stromabwärtigen Reflexionsfläche (17) des Rohres, die Einmündungszone (1) vollständig als Prallwand abdecken.

4. Leitelemente gemäß einem der vorigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Leitflächen (41 in Figur 4) in irgendeiner Weise (Beispiel 31) durch starre Verbindung mit einander oder mit der Außenfläche des Rohres schwingungsstabilisiert sind.

030009/0355

5. Schalldämpfer-Gesamtausführung mit stromaufwärtigen Bauelementen gemäß Hauptanmeldung P 23 02 968.7 (vgl.hier Figur 5) oder gemäß Ansprüchen 1 bis 4 dieser Zusatzanmeldung, dadurch gekennzeichnet, daß das Abgas aus dem Gehäuseraum (5 in Figuren 5 und 1), in welchen es durch die Austrittslochungen (8) des Rohres gelangte, in eine Mehrzahl wesentlich querschnittskleinerer Gasführungskanäle (15) überführt wird, aus denen es mit oder ohne Zwischenschaltung einer Teilstrombildungsfläche (61 in Figur 5) in einen Gasführungsraum mündet, der mit Lochblech und dahinter gehaltenem Absorptionsmaterial ausgekleidet ist (12 und 14 in Figuren 1 und 5).

6. Schalldämpfer-Gesamtausführung gemäß vorigem Anspruch dadurch gekennzeichnet, daß die querschnittsenge Kanalbündel-Gruppe (15), welche zwischen dem stromabwärtigen Absorptionsdämpfungs-Element (12/14) und dem mit schaufelartigen Leitelementen bzw. Prallflächen ausgestatteten stromaufwärtigen Dämpferteil als Gasführungs-zwischenzone gelegen ist, das Abgas über Lochungen in sich aufnimmt, die entweder den Gehäuseraum (5) als Lochfeld durchqueren (9 in Figur 5) oder sich, bei gleichzeitiger Schließung jedes Rohres der Bündelgruppe (15) einseitig mit einer Wandung (16) etwa mittig in jeder Wandung der gebündelten Rohre (15) befinden (9 in Figur 1).

7. Schalldämpfer-Gesamtausführung gemäß einem der vorigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das stromabwärtige Absorptionsdämpfungs-Element das Abgas entweder der freien Atmosphäre zuführt (Figur 1) oder einem Entspannungsvolumen (62 in Figur 5), in welches eine rohrartige Leitung herein- und eine andere herausführt (63 und 64 in Figur 5).

8. Schalldämpfer-Gesamtausführung gemäß einem der vorigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die querschnittsenge Kanalbündelgruppe (15) ganz oder teilweise durch ein Strangpreßteil aus Aluminium oder Keramik (65 in Figur 5) gebildet wird, das in Schließkörper (66 und 67 in Figur 5) zur Bildung von Gasführungsräumen eingespannt ist.

Zusatzanmeldung zu P 23 02 968.7

Bezeichnung : System einer frequenzadaequaten Bauelementfolge
innerhalb einer Schalldämpfer-Gesamtausführung.

Beschreibung

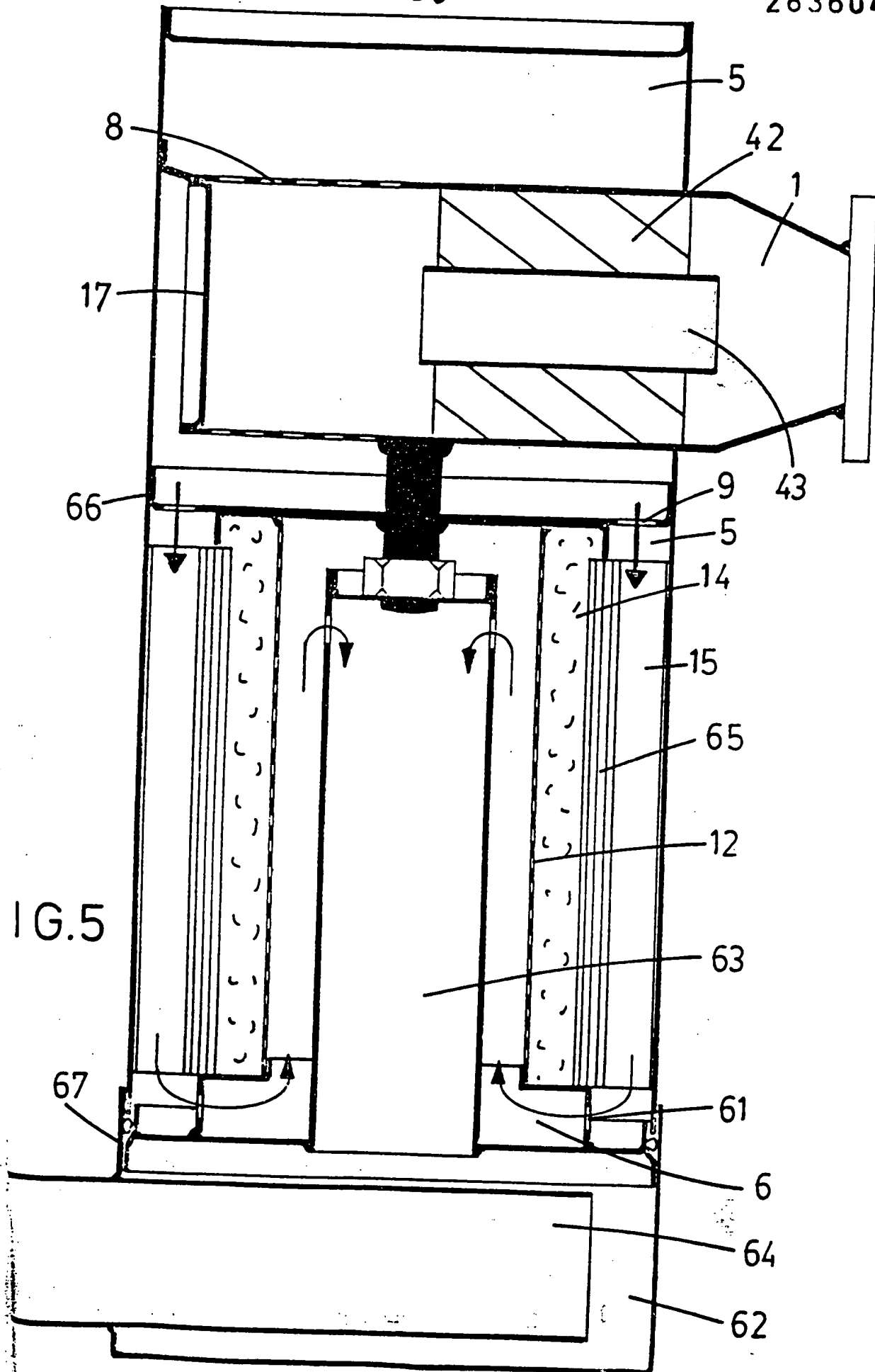
Es ist die Aufgabe der Zusatzanmeldung, den Prinzipgedanken der Hauptanmeldung P 23 02 968.7 zunächst in Bezug auf einige spezielle Anwendungsfälle, bezogen insbesondere auf die Leistungsabstimmung bei Hochleistungs-Zweitaktmotoren, deutlich zu machen und Zweifelsfälle auszuschließen. Dem dienen die Formulierungen der Ansprüche 1 bis 4. Auf der Grundlage dieser notwendigen Ab-
rundung ist es die vornehmliche Aufgabe der Zusatzanmeldung, den Prinzipgedanken der Hauptanmeldung, der sich auf ein einzelnes schalldämpfendes Bauelement bezog, in den Zusammenhang einer Schalldämpfer-Gesamtausführung, welche auch alle stromabwärts vorgesehenen Folgeeinheiten einbezieht, in einer Weise zu stellen, welche über die Figuren 1 und 2 der Hauptanmeldung insofern wesentlich hinausgeht, als hierbei mit zwei Folgeeinheiten die Neuentwicklung des konstruktiven Zusammenhangs eines neuartigen Schalldämpfungssystems vorgenommen wird. Dem dienen die Formulierungen der Ansprüche 5 bis 8.

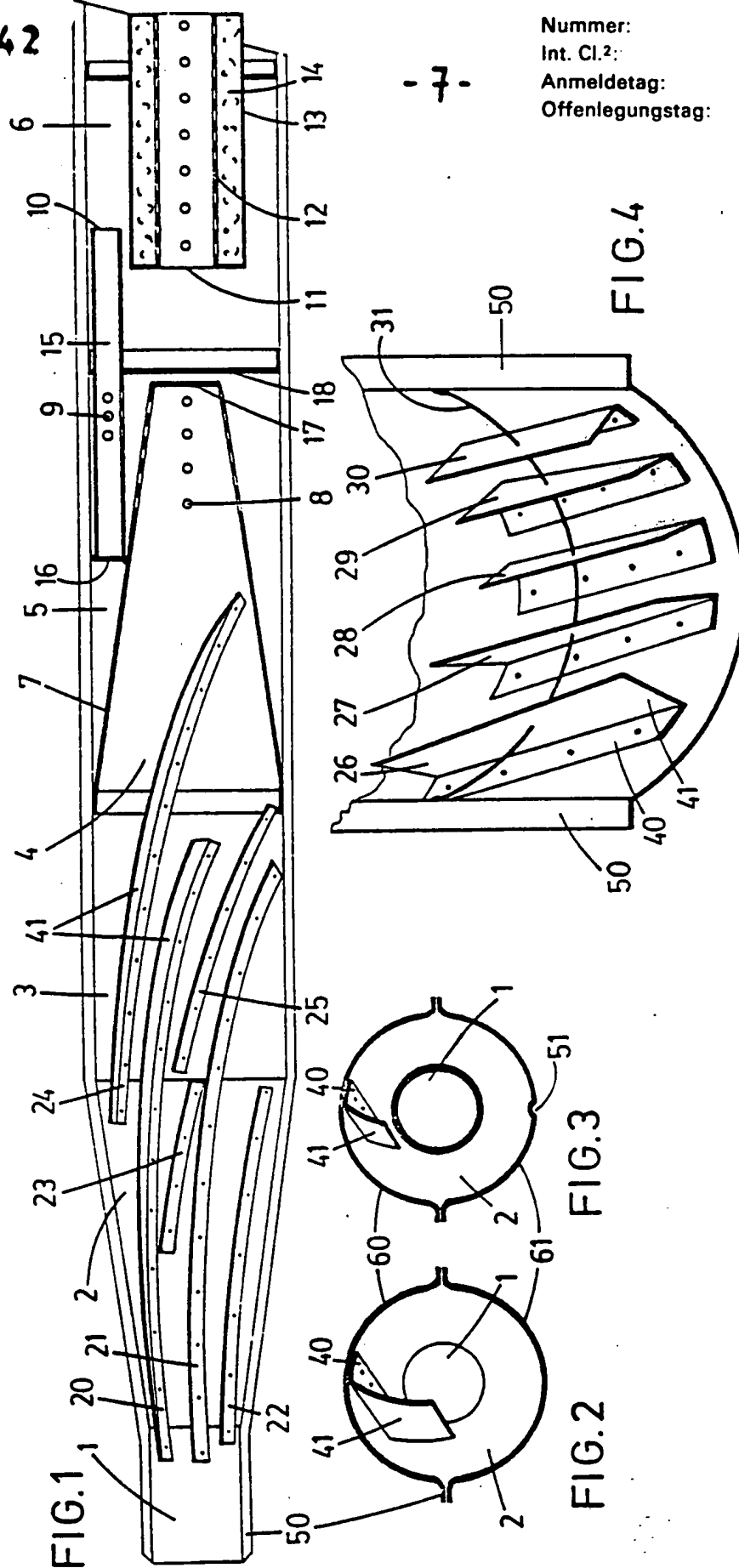
In den Ansprüchen 1 bis 4 wird die Anwendung des Prinzipgedankens der Hauptanmeldung insbesondere in Bezug auf bestimmte Rohrausführungen der Herstellungstechnik, die sog. Halbschalenbauweise, und in Bezug auf typische Leistungselemente der Zweitakterabstimmung, bestehend in der konisch/zyllindrisch/gegenkonischen Querschnittserweiterung, vorgenommen. Ersterem dient Anspruch 1, letzterem Anspruch 2. Definitorischer Ausgangspunkt ist in beiden Fällen der Begriff "Rohr" im Oberbegriff des Hauptanspruches 1 (P 23 02 968.7), für den es gleichgültig ist, ob das Rohr in seiner Längserstreckung wechselnde Querschnitte aufweist bzw. in Halbschalenbauweise gefertigt ist. Der Anspruch 1 der Zusatzanmeldung beschreibt nur einen Anwendungsfall, denn der Hauptanspruch

030009/0355

1 der Hauptanmeldung umfaßt alle verschiedenartigen Anbringungsarten der Leitelemente innerhalb des Rohres. Das trifft ebenso auf die Beschreibung Anspruch 2 zu, da in der Hauptanmeldung Anspruch 1 auch wechselnde Leitflächenhöhen mitumfaßt sind. Auch die Ansprüche 3 und 4 sind als verbessernde Ausführungsbeispiele darunter subsumierbar. In der beschränkenden Bezugnahme auf die Hauptanmeldung gilt das ebenso für die Ansprüche 5 bis 8. Hierbei ist aber gleichzeitig nicht zu verkennen, daß der darin zum Ausdruck kommende Erfindungsgedanke zugleich eine über die Hauptanmeldung hinausgreifende Bedeutung insofern hat, als z.B. die Bauelement-Stufe I (Turbulenz- und Interferenzelement gemäß Hauptanmeldung) in diesem Zusammenhang auch durch ähnliche Maßnahmen ersetzbar wäre, auch wenn sie unwirtschaftlicher wären bzw. nicht in kleinstem Raum gleiche Wirkungen in dieser Konzentration ermöglichen sollten.

Der Erfindungsgedanke der Ansprüche 5 bis 8 ist insofern neuartig, als er die Prallwandhäufung des Bauelementes gemäß Hauptanmeldung im Zusammenhang mit einer querschnittsengen Kanalgruppe als ausdrücklichen Hochpaßfilter ausarbeitet und hierbei nicht nur die Hochpaßfilterwirkung von Rohren kleinen Querschnitts nutzt, sondern in der vorlaufenden Baugruppe durch vielfältige Prallwände, die der Geräuschquelle räumlich nahe gelagert sind und von ihr direkt beaufschlagt werden, den Umbau bzw. die Umschichtung des Schallfeldes in den hohen Frequenzbereich mit gezielten Maßnahmen befördert. Solche Prallwände sind sowohl die Leitflächen wie die Reflexionswand, welche das Bauelement I gemäß Hauptanmeldung Anspruch 2 abschließt. Die Ausbildung des überwiegenden Teiles einer Schalldämpfer-Bauelementfolge als ausdrückliches Hochpaßsystem widerspricht gewohnten Konstruktionsregeln der Branche und es ist bisher nicht erkannt worden, daß sog. Absorptionsdämpfer, und das ist die Bauelement-Stufe III der neuen Anordnung, mit kleinstem Bauaufwand größtmögliche Wirkungen erzielen, wenn die ihnen vorlaufenden Elementgruppen so ausgelegt wurden. Diese Ausarbeitung geschieht in den Ansprüchen 5 und 6.





LEIS/ ★

Q51

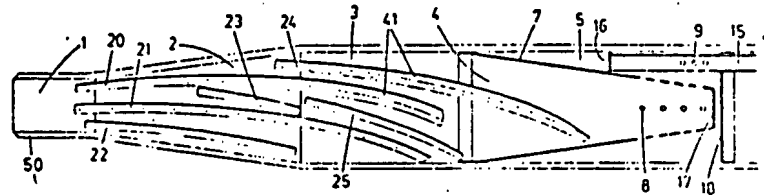
C1152C/10 ★DT 2836-042

Tuned exhaust-silencer for two/stroke IC engine - has longitudinally extending flow guides flanged to housing wall upstream of reflection baffle

LEISTRITZ H K 17.08.78-DT-836042 (00.00.73-DT-302968)

(28.02.80) F01n-01/08

Upstream of a section (7) closed at the end by a reflection baffle (17) and normally provided with outlet perforations



(8), the housing (2) contains helically contoured flow guides (20-25) with guide faces (41).

These guides have flanges secured to the inner housing wall, whilst the housing pref. consists of two half-shells flanged (50) together. The housing may have a diverging portion (2), partic. in a two-stroke engine silencer, whilst the guides have guide faces of constant height (guides 21, 22, 25) or varying height (guides (20, 24). 17.8.78 as

836042 Add to 2302968 (7pp1190)